

Année 1931

THÈSE

N°

220

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PRÉSENTÉE PAR

Jean LÉVEILLER

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Henrichemont (Cher), le 8 Septembre 1906

Les Traitements actuels des Artérites sténosantes non diabétiques

Président : M. le Professeur Léon BERNARD

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

EDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

—
1931

T H E S E
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1931

THÈSE

N°

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

PRÉSENTÉE PAR

Jean LÉVEILLER

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Henrichemont (Cher), le 8 Septembre 1906

Les Traitements actuels des Artérites sténosantes non diabétiques

Président : M. le Professeur Léon BERNARD

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BALTHAZARD.
I. — Professeurs	MM.
Anatomie	ROUVIERE
Anatomie médico-chirurgicale et Chirurgie expérimentale	GREGOIRE
Physiologie	BINET
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	DESGREZ
Bactériologie	LEMIERRE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	CLERC
Pathologie chirurgicale	LENORMANT
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET
Thérapeutique	LOPER
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY
Clinique médicale	CARNOT
	BEZANÇON
	ACHARD
	MARCEL LABBE
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD
Clinique chirurgicale	DELBET
	CUNEO
	LEJARS
	GOSSET
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique urologique	LEGUEU
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	BRINDEAU
	JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Clinique propédeutique	SERGEANT
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE

II. — Agrégés en exercice

MM.		MM.	
ALAJOUANINE	Neurologie et Psychiatrie.	de GAUDARD d'ALLAINES	Pathologie chirurgicale
AUBERTIN	Pathologie médicale.	DOGNON	Physique.
BENARD	Pathologie médicale.	DONZELOT	Pathologie médicale.
BROCO	Pathologie chirurgicale.	ÉCALLE	Obstétrique.
BRULE	Pathologie médicale.	FEY	Urologie.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.	GARNIER	Pathologie expérimentale
CATHALA	Pathologie chirurgicale.	GASTINEL	Bactériologie.
CHABROL	Pathologie médicale.	GATELLIER	Pathologie chirurgicale
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	GIROUD	Histologie.
		HAZARD	Pharmacologie.



MM.		MM.	
HARVIER.....	Pathologie médicale.	MULON.....	Histologie.
HOVELACQUE.....	Anatomie.	OBERLING....	Anatomie pathologique.
HUGUENIN....	Anatomie pathologique.	OLIVIER.....	Anatomie.
HUTINEL.....	Pathologie médicale.	PIEDELIEVRE	Médecine légale.
JOANNON.....	Hygiène.	PORTES.....	Obstétrique.
LABBE HENRI.	Chimie biologique.	QUENU.....	Pathologie chirurgicale.
LAROCHE....	Parasitologie.	RICHET.....	Physiologie.
LEMAITRE....	Oto-rhino-laryngologie	SANNIE.....	Chimie biologique.
LEVEUF.....	Pathologie chirurgicale.	SEZARY.....	Dermatologie et syphi-
LEVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.		ligraphie.
LIAN.....	Pathologie médicale.	VALLERY-RADOT	
MILLOT.....	Histologie.	(Pasteur)....	Pathologie médicale.
MONDOR.....	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL..	Obstétrique.
MOREAU.....	Pathologie médicale.	VELTER.....	Ophtalmologie.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.	VERNE.....	Histologie.
MOURE.....	Pathologie chirurgicale.	VIGNES.....	Obstétrique

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.		MM.	
BUSQUET.....	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE..	Parasitologie
GUENIOT.....	Obstétrique.	RETTIERER....	Histologie.
LEQUEUX.....	Obstétrique.	ZIMMERN.....	Physique.
LEROUX.....	Anatomie pathologique.		

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI.....	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER..	— —
CHIRAY.....	— —	MATHIEU.....	— —
DEBRE.....	— —	MOCQUOT....	— —
DUVOIR.....	— —	PROUST.....	— —
FIESSINGER....	— —	SCHWARTZ....	— —
LAIGNEL-LAVASTINE	— —	LE LORIER....	— —
BASSET.....	Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL...	Clinique obstétricale.
CHEVASSU.....	— —	METZGER.....	— —

V. — Chargés de cours

MM. MAUCLAIRE, Professeur sans chaire.....	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.....		Education physique.
LEDOUX-LEBARD.....		Radiologie clinique.
WEILL-HALLE.....		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

Commandeur de la Légion d'Honneur

Membre de l'Académie de Médecine

Médecin de l'Hôpital Laënnec

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR J. YACOËL

Chevalier de la Légion d'Honneur
ex-assistant du Professeur Vaquez à l'Hôpital de la Pitié
Médecin de l'Hôpital H. de Rothschild

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

M. LE PROFESSEUR GILBERT (*in memoriam*).

M. LE PROFESSEUR HARTMANN.

M. LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE.

M. LE PROFESSEUR COUVELAIRE.

M. LE PROFESSEUR LÉON BERNARD.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MOCQUOT.

M. LE DOCTEUR RAOUL MONOD.

M. LE DOCTEUR DESCOMPS (*in memoriam*).

M. LE DOCTEUR GRIVOT.

M. LE DOCTEUR HALLÉ.

M. LE DOCTEUR FAURE-BEAULIEU.

M. LE DOCTEUR MOUQUIN.

Les Traitements actuels

des Artérites sténosantes non diabétiques

Les progrès réalisés au cours de ces dernières années dans le traitement des artérites oblitérantes semblent devoir attirer aujourd'hui, une fois de plus, l'attention des praticiens.

En raison des résultats heureux obtenus, dans la plupart des cas, par ces traitements nouveaux, il nous a paru intéressant de les présenter, en quelque sorte, en une vue d'ensemble, et d'étudier, en même temps, les différentes conditions de leur application. Tel est l'objet de ce travail.

Nous croyons devoir, en une courte introduction, donner un aperçu historique et clinique de l'artérite oblitérante et des anciennes méthodes de traitement, dont quelques-unes restent encore à l'ordre du jour dans certains cas exceptionnels ou trop tardivement traités.

Les artérites sténosantes ne sont pas chose nouvelle en médecine. Elles furent observées aussi bien chez l'animal que chez l'homme (BOULEY et CHARCOT), à la suite d'une de leurs manifestations cliniques les plus importantes :

la claudication intermittente. Celle-ci se retrouve, d'ailleurs, dans toutes les variétés des artérites et ne peut servir à caractériser une forme (claudication intermittente suivie de sphacèle ou de gangrène chez les vieillards, les diabétiques et plus rarement chez les sujets jeunes).

Les manifestations des artérites sténosantes sont en effet assez nombreuses. D'après MM. VAQUEZ et YACOËL, on les divise en artérites traumatiques, infectieuses et en artérites d'origine dystrophique (diabétique, athéromateuse et enfin artérite oblitérante juvénile).

En 1908, LEO BUEGER (de New-York), par ses travaux approfondis sur la question, fut amené à considérer la thrombo-angéite oblitérante comme une sorte de maladie autonome, une entité morbide bien définie et qui serait propre à la race juive et plus particulièrement aux Russes et aux Polonais. Déjà dès ce moment, PARKES-WEBER considère l'artérite oblitérante comme une maladie dont l'étiologie n'a aucun rapport avec la syphilis.

A partir de ce moment, on s'est rendu compte que la maladie à laquelle LEO BUEGER a attaché son nom n'était qu'une variété aiguë ou suraiguë de l'artérite sténosante que BOULEY et CHARCOT avaient déjà signalée, comme nous le disions plus haut. On s'est rendu compte également qu'elle ne s'attaquait pas exclusivement à des israélites et qu'on la trouvait même chez des sujets jeunes et plus spécialement du sexe masculin.

Au point de vue clinique, on distingue aujourd'hui dans l'artérite oblitérante :

a) La forme aiguë (LEO BUEGER):

Cette forme a, le plus souvent, un début brusque. Mal-

gré sa brusquerie, des phénomènes prémonitoires peuvent précéder les accidents de plusieurs mois (engourdissements, fourmillements, douleurs vagues). Dès le début, il semble que l'oblitération est déjà complète lorsque apparaissent les douleurs térébrantes caractéristiques. Puis, rapidement s'installe la gangrène qui peut s'étendre à tout le pied et même à la jambe. Dans cette forme, la thrombose s'attaque à la fois aux veines et aux artères.

b) La forme subaiguë est beaucoup moins grave. Elle débute plus ou moins lentement et évolue, avec des périodes d'accalmie, vers la forme chronique.

c) La forme chronique a une évolution qu'on peut schématiquement diviser en trois périodes :

1° La phase de début peut durer de quelques mois à plusieurs années. Elle se manifeste par de vagues douleurs, de la sensibilité au froid, de l'engourdissement, des douleurs à la marche.

2° La période d'état est très typique. On remarque d'abord des troubles vaso-moteurs : Coloration rosée et cyanique de l'avant-pied, y compris la cheville parfois (signe de la chaussette de VAQUEZ et PARKES-WEBER). Puis apparaît le signe capital : la claudication intermittente et des douleurs vives à la marche.

A la palpation on perçoit très souvent, dans les masses musculaires, des nodosités qui vont de la grosseur d'une lentille à celle d'un œuf de pigeon et dont l'origine est due probablement à des infarctus par artériolite terminale (VAQUEZ et YACOËL).

Les battements des artères tibiale postérieure et pédieuse sont atténués ou même abolis. Ces différents signes

s'accompagnent d'atrophie musculaire et de douleurs apparaissant surtout la nuit.

3° La phase terminale est caractérisée par de l'ischémie grave et du sphacèle pouvant s'étendre à tout le membre et nécessitant l'amputation d'urgence.

CHAPITRE PREMIER

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Au point de vue anatomo-pathologique, WINIWARTER avait signalé, il y a une cinquantaine d'années, les lésions histologiques constatées dans l'artérite oblitérante type juvénile. Il avait remarqué une prolifération de la tunique interne de l'artère, aboutissant à l'oblitération complète du vaisseau ; la thrombose serait secondaire.

En 1928, STAHNKE de Wurzbourg observa un malade de 23 ans qui présentait le tableau clinique classique de la maladie de LÉO BUERGER : douleurs dans les mollets, refroidissement du gros orteil droit qui se cyanose ainsi que l'avant-pied. En mars 1927, amputation de la jambe droite. Bientôt après, surviennent des phénomènes douloureux du côté de la jambe gauche. Une sympathicectomie pratiquée ne donne qu'une amélioration très passagère et 4 jours plus tard il faut faire une nouvelle amputation, le moignon cicatrise bien, mais la plaie de la sympathicectomie présente des points de nécrose et s'infecte. Le malade meurt 10 jours après.

Les examens pratiqués sur les artères des membres amputés avaient montré les lésions d'endartérite décrites

par WINIWARTER : prolifération de l'endartère, oblitération complète ou partielle des vaisseaux, caillots anciens ou récents aux points de bifurcation, recanalisation des vaisseaux thrombosés.

Mais l'autopsie révéla l'existence de lésions beaucoup plus étendues : dans l'aorte thoracique, à 7 cm au-dessous de l'origine de la sous-clavière, un caillot mou, long de 9 cm remplissant presque complètement l'artère, quelques caillots dans l'artère mésentérique supérieure, enfin une thrombose ininterrompue qui, à partir de la bifurcation de l'aorte s'étendait des deux côtés jusqu'à la fémorale dans le Canal de Hunter. Il y avait en outre des embolies multiples et récentes dans la sylvienne, avec ramollissement cérébral et des infarctus dans le foie, la rate et le rein.

Le plus souvent, les lésions que l'on constate siègent sur une artère ou sur plusieurs artères des membres, et principalement des membres inférieurs.

Dans la forme juvénile, le système veineux participe à l'oblitération et au phénomène inflammatoire et les lésions initiales siègeraient même sur les veines ; car, si on ne voit pas au début les lésions sur les artères, on les voit à coup sûr sur les veines.

Dans la forme sénile, au contraire, ce qui frappe, c'est la sclérose artérielle avec thrombose.

Dans la forme juvénile, les lésions passent par trois stades :

1. Inflammation aiguë de l'artère et de la veine satellite avec thrombus.
2. Stade d'organisation et de vascularisation du caillot.

3. Développement de tissus fibreux périvasculaires englobant tout le paquet vasculo-nerveux.

Dans l'artérite oblitérante, type LEO BUEGER, les artères qui participent le plus souvent à l'inflammation sont, par ordre d'atteinte : la tibiale antérieure, la pédieuse, la dorsale du gros orteil et la tibiale postérieure.

Dans la gangrène sénile, les artères en cause, sont, en général, la fémorale et la poplitée.

CHAPITRE II

PATHOGENIE

La pathogénie de l'artérite oblitérante est encore assez obscure. S'il est possible, dans le cas des artérites athéromateuses et diabétiques, de mettre en évidence les lésions artérielles par la radiographie, il n'en est plus de même dans les artérites juvéniles. Les observations radiographiques sont d'ailleurs d'accord avec les données anatomiques dans le cas de l'athérome et de l'artérite diabétique. Quant à l'artérite juvénile, elle est due plus probablement à des troubles trophiques consécutifs à un déséquilibre endocrinien. On a pu imputer ces troubles au pancréas. En effet HOPPE SEYLER (de Kiel) a constaté chez des sujets morts d'artérite chronique oblitérante la présence de lésions pancréatiques massives, diffuses et acineuses.

Il est plus probable que ces troubles trophiques sont associés à des perturbations humorales d'origines diverses. On connaît en effet l'opposition et l'activité de réfrènement que les glandes exercent les unes sur les autres, telles les glandes pancréatiques et les glandes surrénales.

Ainsi s'expliqueraient les bons résultats obtenus par

OPPEL et LERICHE (de Strasbourg) par la surrenalectomie et la radiothérapie profonde appliquée aux glandes surrénales, dans le traitement de leurs malades atteints d'artérites oblitérantes.

Pour SICARD, l'immunité de la femme en ce qui concerne l'artérite oblitérante serait due à la sécrétion ovarienne qui exercerait une action neutralisante sur la sécrétion adrénalinique. En effet, le 25 mars 1927, à la Société Médicale des Hôpitaux, il signale les bons effets que lui ont donnés, dans un cas de maladie de BUEGER, l'injection de sang de femme et d'extraits ovariens.

Il semblerait donc que, de même que pour le diabète et ses complications, les artérites sont liées à une perturbation ou à un déséquilibre humoral d'origine endocrinien.

L'importance de ces données pathogéniques, encore hypothétiques, semble confirmée par l'influence heureuse de l'insuline, sinon dans toutes les variétés d'artérite, du moins dans les artérites juvéniles, comme nous le verrons plus loin dans le traitement.

CHAPITRE III

TRAITEMENT

Le traitement des artérites sténosantes est resté à peu près stationnaire pendant une trentaine d'années. A partir de 1914 et pendant toute la durée de la guerre, de nombreux cas d'artérite oblitérante s'étant manifestés, la question des artérites est revenue à l'étude. Mais jusqu'à ces dernières années, les méthodes de traitement se sont résumées en un certain nombre de prescriptions qui n'ont jamais donné de résultats bien appréciables.

En premier lieu : *L'Hygiène prophylactique* ; on recommandait aux malades d'éviter tout traumatisme des orteils ou du pied. Hygiène rigoureuse des pieds, éviter les marches prolongées surtout par temps froid. Repos absolu au lit quand on remarque des ulcérations infectées et à plus forte raison lorsque la gangrène est imminente. Ce repos permet aux tissus malades d'absorber complètement le débit sanguin réduit que fournissent les artères oblitérées.

LÉO BUERGER recommandait aussi chaudement une *gymnastique circulatoire du membre malade*. Elle consistait à soulever le membre du plan du lit pendant quelques minutes jusqu'à apparition d'ischémie, puis à abais-

ser ce membre et à le faire pendre au bord du lit jusqu'à ce qu'il devînt rouge ; repos de quelques minutes et on recommençait six ou sept fois de suite pendant une heure et on faisait six à sept séances par jour.

L'héliothérapie a été également employée.

BUERGER a préconisé des *bains thermo-lumineux*, en augmentant progressivement leur intensité. Cette méthode est contre-indiquée en cas d'ulcération ou de sphacèle.

L'air surchauffé entre 300 et 600 degrés a donné parfois de bons résultats en cas de sphacèle circonscrit.

Les *bains chauds* ont été aussi employés, mais ils avaient l'inconvénient de faire macérer des tissus très fragiles.

La *diathermie* a donné des résultats satisfaisants à LIAN et à DESCOURT, à DELHERM et GRUNSPAN. Mais elle ne peut guère agir que sur des malades pris au début et pour faire rétrocéder les douleurs. On fait une ou deux séances de 20 à 30 minutes par semaine mais en dehors des périodes d'angéite aiguë et d'ulcérations trophiques.

Comme agents médicamenteux, KOGA proposait des injections abondantes sous-cutanées ou intraveineuses de la *solution Ringer-Locke*. Ce traitement avait pour but de diminuer l'hyperviscosité du sang qui favoriserait la thrombose. MEYER dans le même but a proposé l'introduction quotidienne dans le duodénum de 8 à 10 litres de *sérum physiologique*. On n'a obtenu par ces moyens que des résultats transitoires.

On a fait des injections intraveineuses de *citrate de soude* comme anticoagulant et fluidifiant. On faisait chaque jour une injection de 220 centimètres cubes d'une

solution à 3 %. On n'a jamais observé de résultats durables.

Le *nitrite de soude* à haute dose par voie sous-cutanée a paru quelquefois diminuer les douleurs.

L'*iode* et les *iodures* couramment employés n'ont eu aucun effet.

SILBERT (de New-York) a employé des *injections salines hypertoniques intraveineuses*. Il a réussi à abaisser considérablement le pourcentage des amputations. Il injecte dans les veines une solution hypertonique de chlorure de sodium à 5 %. On en injecte 150 centimètres cubes la première fois, puis 300 centimètres cubes les fois suivantes. On fait 3 injections par semaine, puis 2 pendant trois mois, puis une par mois ultérieurement. Les bons effets immédiats obtenus par cette méthode n'ont pas été très durables.

Aujourd'hui, grâce à de récents travaux, nous avons à notre disposition plusieurs traitements de nature moins empirique et dont les résultats ont été, jusqu'ici, souvent très satisfaisants, comme nous le verrons au cours des observations que nous reproduisons.

Ce sont les traitements par :

L'*insuline* ;

L'*angioxyl* ;

L'*acétylcholine* ;

La *surrénalectomie* ;

La *radiothérapie profonde* appliquée à la *région lombaire* ;

L'*irradiation du Sympathique* ;

Et la *Sympathectomie périartérielle*.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT PAR L'INSULINE

On sait que l'*insuline* est une substance extraite du pancréas, dont la composition chimique est encore inconnue et qui a la propriété d'abaisser la glycémie. Mais l'*insuline*, telle qu'on l'emploie, n'est pas une substance pure ; elle contient, en effet, à côté de la substance hypoglycémiante, d'autres extraits pancréatiques qui ont une action hypotensive. C'est ce qu'ont montré MM. GLEY et KISTHINIOS dans une communication à l'Académie de Médecine le 27 novembre 1928.

Par diverses expériences sur le chien, MM. GLEY et KISTHINIOS ont montré que l'action hypotensive de l'*insuline* n'est pas due à l'action hypoglycémiante. Ils ont montré, en outre, qu'elle était capable de neutraliser l'adrénaline.

Après les théories pathogéniques qui attribuent à un déséquilibre endocrinien les lésions de l'artérite oblitérante, ces notions nous permettront d'expliquer et d'interpréter dans ce sens les bons effets obtenus avec l'*insuline* dans le traitement des artérites sténosantes.

En 1921, PAUTRIER, ayant eu l'occasion d'employer la poudre d'*insuline* dans les ulcères variqueux phagédéniques, a obtenu des résultats très satisfaisants. MM. J. YACOËL et G. BOYER d'une part, L. AMBARD, SCHMIDT et BOYER d'autre part, eurent, à cette occasion, l'idée d'appliquer le traitement insulinique aux artérites sténosantes juvéniles, en raison de l'action trophique manifeste de l'extrait pancréatique sur les tissus. Les résultats furent d'ailleurs très concluants, puisque, le 22 octobre 1926, MM. AMBARD, BOYER et SCHMIDT présentèrent à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris un sujet atteint d'artérite sténosante juvénile et qui avait été très soulagé grâce au traitement insulinique.

Le 29 mars 1927, MM. J. YACOËL et G. BOYER firent, de leur côté, une communication à l'Académie de Médecine pour signaler un cas de guérison d'artérite sténosante juvénile avec régression de la sténose artérielle, comme en témoignait la courbe oscillométrique.

OBSERVATION I

« Il s'agissait d'un sujet jeune, âgé de 36 ans, qui commença à éprouver, en 1919, une certaine gêne pendant la marche. En 1921, il vit apparaître, à la partie moyenne de la face interne du tibia droit, une tumeur, grosse comme un œuf de pigeon, consistante, adhérente et très sensible. La radiographie montra qu'il n'y avait aucune corrélation entre la tumeur et le périoste. En quelques semaines, la masse se résorba complètement. On pensa à un tophus goutteux.

Ce n'est qu'en 1924 que se manifesta, pour la première fois, la crampe classique de la claudication intermittente; attribuée elle aussi à la goutte et à des douleurs névritiques

de nature indéterminée, le malade n'y prêta pas autre attention.

Sur ces entrefaites, à la fin de la même année, son père présenta des symptômes analogues. On n'eut pas de peine à reconnaître, chez lui, tous les signes d'une artérite chronique oblitérante. Son fils, sujet de l'observation, ému de ce diagnostic, fit un retour sur lui-même et demanda à être examiné. On vit qu'il était atteint de la même affection : artérite chronique oblitérante du membre inférieur droit, siège des douleurs depuis 1920. L'indice oscillométrique était de 2,5, alors qu'à la jambe gauche (côté sain), il était de 7,5.

Le malade, le fils, fut d'abord soumis à un traitement anti-spécifique, bien que la réaction de Bordet-Wassermann ait été négative. Il fut ensuite traité pendant six mois par des injections de *lipiodol*, par le *citrate de soude* et la *diathermie*. Les résultats furent plutôt décevants.

Vers cette époque, MM. PAUTRIER, L. AMBARD, SCHMIDT et G. LÉVY, ayant signalé à la Société de Dermatologie les bons effets de l'*insuline* dans les ulcères variqueux, le malade demanda si on pouvait le traiter, lui aussi, par les injections d'*insuline*, puisqu'il s'agissait, en l'occurrence, d'un trouble circulatoire des membres. On lui conseilla de demander, au préalable, l'avis du professeur AMBARD sur l'innocuité de cette médication. Son avis ayant été favorable, ce sujet fut soumis à des injections d'*insuline*, à raison de 15 unités cliniques par jour. Elles produisirent une sédation rapide et manifeste des douleurs.

Par contre, malgré la continuation du traitement, les oscillations ne furent guère modifiées et pendant longtemps, comme en témoigne la communication de MM. AMBARD, BOYER et SCHMIDT à la Société médicale des Hôpitaux faite le 22 octobre 1926, c'est-à-dire près de huit mois après le début du traitement.

Mais dans les deux mois qui suivirent, la situation se modifia singulièrement : la marche était devenue plus facile, le malade pouvant aller et venir sans la moindre gêne. Il

éprouvait, de plus, une sensation de bien-être qu'il ne connaissait plus et avait une plus grande résistance physique au travail. Ne voulant pas trop s'illusionner, il attribuait ces symptômes heureux à une sorte d'auto-suggestion. Or, il n'en était rien et l'examen oscillométrique, pratiqué en Janvier 1927, montra une augmentation importante des oscillations, l'indice oscillométrique était passé à 5,5, alors que trois mois auparavant, il n'était que de 3 seulement. Ainsi en réalité, il y avait bien eu une régression manifeste de l'affection avec augmentation de la perméabilité artérielle ». (Observation de M. le Docteur J. YACOËL).

Ce malade ne présentait pas de sphacèle, mais dans certains cas, à une période plus avancée de la maladie, l'insuline diminue le sphacèle et peut même le faire disparaître lorsque celui-ci est indemne de toute infection secondaire.

OBSERVATION II

96/27
1927

(Communiquée par M. le Docteur YACOËL)

M. L. L... âgé de 39 ans, habitant à Rio de Janeiro, fut pris brusquement en 1927 de douleurs très vives dans le membre inférieur droit, suivies de gangrènes massives de la jambe dès le 14^e jour. Trois mois plus tard, la maladie s'étendait brusquement au membre inférieur gauche qui fut amputé à son tour. Il s'agissait de la forme aiguë typique de la maladie de LÉO BUEGER.

Deux mois après, le malade ayant ressenti de vagues douleurs dans le membre supérieur droit, il fut pris d'inquiétude et décida de se rendre en France pour se soigner. Il alla consulter d'abord le Docteur BENSAUDE qui lui conseilla d'aller trouver le Docteur YACOËL. A ce moment-là, on constatait une diminution très sensible des oscillations au bras droit (indice oscillométrique 1,5), alors que le côté gauche était normal (indice oscillométrique 4). Quelques jours après était normal (indice oscillométrique 4). Quelques jours après,

avant l'institution du traitement, le malade ressentait des douleurs intolérables au membre supérieur gauche. A l'examen, on notait une abolition complète des battements dans l'artère radiale gauche. Les battements de la radiale droite étaient encore perceptibles mais très diminués.

Aussitôt que la médication insulinique fut appliquée, le malade éprouva un soulagement considérable et dès la 3^e injection, les douleurs disparurent complètement.

Une semaine plus tard, on percevait à nouveau les battements artériels de la radiale gauche avec un indice oscillographique égal à celui qui avait été enregistré avant ce dernier incident.

Ainsi que le fait remarquer le D^r YACOËL, ce cas de régression et d'arrêt dans l'évolution de l'artérite aiguë sous l'influence de l'*insuline* est l'un des plus impressionnants qui soient connus dans la littérature médicale.

OBSERVATION III

M. J. J..., âgé de 37 ans, a présenté pour la première fois en 1918 des douleurs vagues au niveau de la jambe et du pied droits, douleurs qui furent mises par les uns sur le compte d'un rhumatisme, par les autres sur celui de varices internes ou de « pied plat ». En 1919, apparut au niveau du petit orteil un sphacèle qui persista pendant de longs mois et nécessita l'amputation de l'orteil. La cicatrisation fut particulièrement longue et difficile.

Deux ans après, le malade recommença à souffrir, mais du côté opposé (jambe gauche). En 1924, les douleurs étaient encore plus vives et, à l'examen, on constata que les pulsations artérielles des deux membres inférieurs étaient abolies et les oscillations considérablement réduites des deux côtés. On notait alors des troubles vaso-moteurs marqués des deux pieds et le signe de la chaussette était extrêmement net à gauche. Les crampes douloureuses qui étaient restées loca-

lisées au pied gauche commençaient à monter jusqu'au mollet.

En mai 1925, les douleurs du membre gauche étaient devenues si intolérables qu'avant même toute apparition de sphacèle, le malade réclamait lui-même l'amputation de l'avant-pied, siège principal de la douleur. En Juillet de cette même année on vit apparaître près de l'ongle du petit orteil gauche une tache noirâtre de sphacèle qui s'étendit rapidement. Les médications calmantes les plus diverses n'ayant donné aucun résultat, on fit une injection d'alcool dans le nerf sciatique poplitée externe, injection qui procura une accalmie d'une quinzaine de jours. Puis, les douleurs ayant repris avec la même intensité et le sillon du sphacèle s'étant bien limité à la base de l'orteil, on pratiqua l'amputation. La cicatrisation fut, comme la première fois, extrêmement longue, puisque, trois mois après, il existait encore une petite plaie de la grandeur d'une pièce de 0 fr. 50 environ, suintante et très douloureuse.

En septembre 1926, le traitement par l'*Insuline* fut institué. Vers la 15^e ou 20^e injection, les douleurs s'atténuèrent très sensiblement et, en quelques semaines, on assista à leur disparition ainsi qu'à la cicatrisation complète de la plaie.

Un an après, le malade pouvait aller et venir et vaquer à son travail sans éprouver le moindre malaise.

OBSERVATION IV

M. L. B... âgé de 51 ans, présenta pour la première fois en octobre 1925, au niveau de la jambe et du pied droits, des douleurs vagues qui furent mises sur le compte de varices profondes. Quelques mois plus tard, au cours d'une marche forcée, le malade éprouva, au niveau du mollet droit, une vive douleur qui l'obligea à s'arrêter. C'est à ce moment-là que le diagnostic d'artérite chronique oblitérante fut établi. Malgré tous les traitements, le malade ne cessa de souffrir pendant la marche et même au repos.

Dans ses antécédents, en dehors d'un tabagisme avéré, on note en 1915, une hémoptysie avec bacille de Koch.

A l'examen général, rien de particulier au cœur ni à l'aorte. La tension artérielle est de 16/9. A l'auscultation du poumon, aucune trace de l'ancienne lésion bacillaire. Tous les reflexes sont normaux. Les urines ne renferment ni sucre ni albumine. L'examen radioscopique du cœur et des poumons est négatif en tous points.

A l'examen des membres, on note une pâleur assez marquée du côté du pied droit, siège des douleurs, qui persiste dans la station debout prolongée. A la palpation des artères, les battements de la pédieuse et ceux de la tibiale postérieure sont complètement abolis à droite alors qu'ils sont conservés du côté opposé.

Les oscillations du membre droit sont très réduites ; elles commencent à une pression de 12 cm. de mercure pour s'éteindre à 6 cm. de mercure, l'indice oscillométrique n'étant que d'une demi-division seulement. Par contre, à gauche (côté sain), les oscillations commencent à 24 cm. de mercure et ne s'éteignent qu'à 4 cm. seulement, l'indice oscillométrique étant de 5 divisions.

Le malade fut soumis pendant un an au traitement classique par le lipiodol, le citrate de soude et la diathermie, mais sans résultat. En Janvier de cette année, les oscillations du membre malade avaient encore diminué et, aux crampes du mollet, vinrent s'ajouter des douleurs au niveau du pied droit au point que le malade songeait à l'amputation.

C'est en présence de tous ces faits que le Docteur YACOËL entreprit le traitement par l'*endopancrine* à raison de 15 unités cliniques par jour pendant 20 jours de suite.

Dès la deuxième piqûre, les douleurs s'atténuèrent sensiblement pour disparaître complètement après la dixième. En outre, son état général s'améliora rapidement. Cependant, même après la vingtième injection, on ne nota chez lui aucune modification des oscillations, ni des battements des artères atteintes. Le malade continue son traitement par

l'insuline à raison de 15 unités cliniques par jour pendant 20 jours par mois.

Les cas d'artérite coronarienne, avec crises d'angine de poitrine, méritent aussi une place très spéciale par les résultats surprenants que le D^r YACOËL a obtenus en 1927 après MM. AMBARD et SCHMIDT.

Parmi trois malades suivis à cette époque, l'un d'eux qui présentait jusqu'à 15 crises par jour, malgré la médication iodée, les citrates, la trinitrine et les divers antispasmodiques, éprouva un soulagement considérable dès la douzième injection d'insuline ; soumis à des cures régulières tous les deux mois, ce malade dit n'avoir plus jamais eu de crises.

COMMENT EMPLOYER L'INSULINE ?

Avant de commencer les injections d'Insuline, il est prudent de doser le taux de la glycémie ; s'il est normal, il est exceptionnel de voir se produire des complications ; s'il est trop bas, il est prudent de ne pas dépasser la dose de 10 à 15 unités cliniques par jour en deux fois.

Pour mieux suivre les effets du traitement sur la glycémie, il est bon de faire le contrôle de cette dernière immédiatement après une cure de 20 injections d'Insuline et dix jours plus tard. Par la comparaison des chiffres, on se rend compte de la tolérance du sujet et on peut agir en conséquence lors des cures ultérieures.

Chez les malades présentant une glycémie normale, M. J. YACOËL commence toujours par 10 unités cliniques par jour, mais dès la troisième injection passe à 15

unités cliniques et très rapidement à 20 unités cliniques par jour : 20 injections en tout.

Après un repos de dix à quinze jours, on recommence une nouvelle série et ainsi de suite pendant plusieurs mois jusqu'à ce qu'on observe la sédation des phénomènes douloureux et la régression de la lésion.

Avec ces doses on n'obtient presque jamais d'accidents d'hypoglycémie, surtout si on prescrit en même temps une alimentation riche en hydrates de carbone.

L'injection est pratiquée au moment de se mettre à table et en procédant ainsi on ne note jamais d'accidents sérieux. Les quelques incidents qu'on peut rencontrer sont vite jugulés en général par l'absorption de 7 ou 8 morceaux de sucre dans un verre d'eau.

Les injections sont pratiquées dans le muscle ou mieux dans le tissu cellulaire, où l'absorption est plus lente et moins brutale.

Quelques jours après le début de la cure, le malade éprouve généralement un réel bien-être et les douleurs s'atténuent et disparaissent.

Le sphacèle peut se momifier et se cicatriser, surtout lorsqu'il est peu étendu et non infecté.

Il faut agir en même temps sur l'état local en ayant recours soit à la diathermie, soit aux rayons infra-rouges. Le sphacèle sera traité par le Baume du Pérou, la pommade à l'*Insuline* et en dernier lieu la poudre d'*Insuline* qui achève la cicatrisation.

Lorsque la gangrène devient humide il faut avoir recours au traitement chirurgical, mais sans jamais trop se presser d'amputer.

Certains auteurs auraient aussi obtenu de bons résultats en employant l'*insuline* par voie buccale sous forme de comprimés, quand le malade refuse les injections, ou bien en cas d'hypoglycémie, mais ce traitement n'est pas aussi efficace que la méthode des injections.

CHAPITRE VI

TRAITEMENT PAR L'ANGIOXYL

MM. GLEY et KISTHINIOS, au cours de leurs recherches expérimentales, ont remarqué que, dans les extraits pancréatiques ordinaires, on trouve, en dehors de l'insuline, d'autres produits, entre autres une substance qu'ils ont désignée sous le nom d'*Angioxyl*. Celle-ci aurait une action antispasmodique et hypotensive. Poursuivant leurs recherches, ils eurent l'idée d'employer cette substance dans le traitement des artérites sténosantes, où il semble que les résultats aient été encourageants.

En conséquence, l'*Angioxyl*, qui n'est que de l'extrait pancréatique désinsuliné, semble devoir tenir, à côté de l'insuline, une place importante dans le traitement des artérites sténosantes.

Toutefois, certains auteurs semblent donner leur préférence à l'extrait pancréatique total, dans lequel, à côté de l'*Angioxyl*, se trouve également l'insuline dont l'action trophique sur les tissus n'est plus à démontrer aujourd'hui.

Mode d'emploi : En principe, on pratique une série de dix-huit injections à raison d'une à trois ampoules par jour, chaque ampoule correspondant à 20 unités hypotensives.

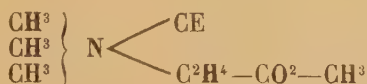
Après quinze jours de repos, on peut recommencer une nouvelle série et ainsi de suite pendant plusieurs mois, comme avec l'insuline et jusqu'à effet.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT PAR L'ACÉTYLCHOLINE

Rappelons en quelques mots les propriétés chimiques et pharmacodynamiques de l'acétylcholine.

La formule du chlorhydrate d'acétylcholine est :



Il se présente sous la forme d'une poudre blanche très avide d'eau. Sa préparation exige de grandes précautions pour éliminer les impuretés, ce qui exposerait à des erreurs de posologie.

L'activité pharmacodynamique de cette substance est énorme : en solution au milliardième, elle excite déjà l'utérus du cobaye et à la dose d'un millième de milligramme par kilogramme et par voie intraveineuse elle abaisserait nettement la tension artérielle du chat anesthésié.

Par rapport à la choline, le dérivé acétylé est cent mille fois plus actif sur la pression artérielle, et seulement trois fois plus toxique.

L'action de l'acétylcholine sur la tension artérielle est essentiellement due à une dilatation des artères et des artérioles contrairement à l'histamine qui dilate essentiellement les capillaires.

Sur le cœur, l'acétylcholine produit des effets si comparables à ceux que détermine l'excitation faradique du pneumogastrique, que certains auteurs l'ont considérée comme l'hormone vagale (LOEWI).

Sur les muscles lisses, l'action excito-motrice de l'acétylcholine est très grande, elle augmente plus le tonus que la violence des contractions de la musculature lisse des viscères. Dans certaines conditions l'acétylcholine détermine une contraction du muscle strié.

Enfin, cette substance possède une influence sur l'équilibre humoral : injectée préventivement, elle empêche certains chocs colloïdoclasiques (GAUTRELET).

L'importance des effets de l'acétylcholine, son rôle opposé sur la plupart des points, à celui de l'adrénaline, son action sur le cœur, font comprendre que certains physiologistes l'ont considérée comme une hormone.

Le 12 mai 1928, MM. VILLARET et Justin BESANÇON, dans une étude d'ensemble sur les effets thérapeutiques de l'acétylcholine, après avoir montré les bons effets de cette substance dans le syndrome de RAYNAUD, pensent que l'acétylcholine intervient pour faire cesser un spasme artériel, mais qu'en tout cas elle ne pourrait aucunement prétendre déboucher une artère oblitérée. Son action sur les artérites à tendance oblitérante (pré-sénile, sénile, diabétique, maladie de LÉO BUEGER) est fort intéressante.

MM. VILLARET et Justin BESANÇON publient l'observation suivante :

M. Z..., 60 ans, professeur dans un lycée parisien, était suivi depuis trois ans pour néphrite chronique avec hypertension. Urée sanguine 0 gr. 89. Tension artérielle 19/10 au PACHON. Sous l'influence du régime, son azotémie avait progressivement baissé, se maintenant au-dessous de 0 gr. 45, tandis que sa tension artérielle se maintenait entre 19/10 et 21/11.

En novembre 1927, il présente des troubles circulatoires des membres inférieurs. A droite le 3^e orteil est complètement violacé, mais la pédieuse bat et l'indice oscillométrique est à la cheville, de 3 divisions. A gauche, le premier et le deuxième orteils sont blancs et marbrés. Le pied est glacé, on ne sent pas les battements de la pédieuse. L'indice oscillométrique est nul au niveau de la cheville.

On pratique une injection sous-cutanée de 10 centigr. d'acétylcholine. Au bout de 15 minutes, à droite, le troisième orteil est devenu normal ; après la 30^e minute, le pied gauche est chaud et rouge en entier et même plus chaud et plus rouge que le pied droit. Les battements ont repris à la pédieuse. L'indice oscillométrique, à la cheville gauche, est de 1 1/2. Le lendemain, les orteils et les pieds ont une coloration normale, mais l'indice oscillométrique a disparu. Le troisième jour, les orteils sont à nouveau violacés.

On recommence alors une nouvelle injection de 15 centigr. d'acétylcholine qui donne le même résultat que la première. Depuis, le malade a reçu chaque jour une injection sous-cutanée d'acétylcholine, moyennant quoi la circulation reste apparemment normale.

Plusieurs observations semblables ont été publiées par MM. VILLARET et JUSTIN BESANÇON. De leur étude, ces auteurs dégagent les remarques suivantes :

A. Les résultats obtenus sont d'autant meilleurs que l'oblitération artérielle siège moins haut ou que l'élément spasmodique est plus important.

Dans les cas d'oblitération complète, l'effet du médicament est à peu près nul : l'acétylcholine n'ouvre pas une artère bouchée.

Mais, avant d'affirmer qu'une artère est complètement oblitérée, l'injection d'acétylcholine, à titre d'épreuve, doit être effectuée, car, sous son influence, on peut voir réapparaître des battements dans les troncs qui semblaient oblitérés.

B. L'effet de l'acétylcholine sur les douleurs de l'artérite oblitérante (surtout forme sénile) est absolument remarquable.

a) les algies persistent dans les territoires où les troncs artériels sont complètement thrombosés. On peut voir les douleurs disparaître complètement de la jambe et du pied et demeurer au niveau des orteils.

b) les algies ne disparaissent pas lorsqu'il existe des escharres infectées.

C. L'effet de l'acétylcholine est le même, quelle que soit l'étiologie de l'artérite à tendance sténosante.

Naturellement, on doit employer l'acétylcholine conjointement avec les autres thérapeutiques étiologiques et son emploi ne doit pas supprimer les règles générales du traitement des affections vasculaires périphériques (repos, régime, etc...).

COMMENT EMPLOYER L'ACETYLCHOLINE ?

a) La voie buccale est à rejeter. On n'obtient par ingestion aucun effet thérapeutique.

b) La voie intraveineuse est exceptionnelle. Elle n'est employée que dans les cas où l'on se propose d'agir vite et ce n'est, en général, pas le cas dans les artérites oblitérantes.

c) La voie sous-cutanée constitue le procédé de choix. L'injection doit être strictement hypodermique et on devra s'assurer, en la faisant, qu'on n'est pas à l'intérieur d'un petit vaisseau.

L'injection est absolument indolore et ne s'accompagne d'aucune réaction locale ni générale. Le malade n'accuse aucune sensation subjective dans les minutes qui suivent l'injection.

La quantité à injecter est, en général, de 10 à 15 centigr., dose que l'on renouvellera au bout de 12 heures. Mais ces quantités peuvent être dépassées, sous le contrôle constant de la pression artérielle et du pouls.

CHAPITRE VIII

ARTERIECTOMIE ET SURRENALECTOMIE

Le 8 février 1928, M. LERICHE fait, à la Société de Chirurgie, un rapport sur le traitement des artérites oblitérantes juvéniles par l'artériectomie et la surrénalectomie. Il se base sur 28 observations, dont quelques-unes étaient suivies depuis 8 ans.

Monsieur LERICHE, se plaçant au point de vue de la physiologie pathologique, montre que : « Une oblitération artérielle, même très étendue, même sur un gros tronc (sous-clavière, fémorale, iliaque externe), même chez un homme âgé, ne suffit pas par elle seule à produire la gangrène d'une extrémité ». En effet, dit-il, le nombre est considérable de malades n'ayant pas de pouls, n'ayant pas d'oscillations au PACHON, aux deux membres inférieurs par exemple, et n'ayant des troubles trophiques ou de la gangrène que d'un seul côté. Ces faits sont courants dans la maladie de BUEGER. Mais ce qui fait pour M. LERICHE la preuve que troubles trophiques et gangrène ne résultent pas d'une simple oblitération artérielle étendue, c'est qu'en cas d'accidents pré-

monitoires de la gangrène, la résection de tout le segment oblitéré fait rétrocéder les signes d'une nutrition troublée, et il cite, à l'appui de cette assertion, un certain nombre d'observations dans lesquelles des malades atteints de troubles vaso-moteurs et trophiques d'une extrémité de membre, sont complètement guéris sans gangrène après résection de plusieurs centimètres de l'artère oblitérée.

Et M. LERICHE ajoute : « Nous devons nous habituer à penser que les artères ne sont pas de simples tuyaux de distribution du sang, que toute artère est doublée d'un nerf, que la pathologie des ulcérations artérielles n'est pas réductible à l'analyse des troubles de la circulation du sang au niveau de la zone malade, qu'une artère oblitérée n'est plus une artère, mais un nerf sympathique en conditions anormales et que dans la pathologie artérielle le nerf plexiforme de l'adventice a au moins autant d'importance que le tuyau sanguin ».

Au point de vue thérapeutique, M. LERICHE pose en principe que dans les artérites oblitérantes, à quelque période que ce soit, si l'artère est anatomiquement bouchée et non spasmodiquement contractée, aucune opération nerveuse indirecte ne peut être utile. La sympathectomie périartérielle qui a donné des succès à Georges MULLER, à ARCHIBALD et à BERNHEIM ne peut être appliquée qu'en cas d'oblitération incomplète de l'artère, au début de la maladie de BUERGER par exemple. Mais, en règle, on arrive toujours trop tard, l'oblitération est trop étendue et l'heure des opérations sympathiques est passée. C'est pourquoi M. LERICHE ne voit que deux opéra-

Suppression immédiate des phénomènes douloureux, des troubles de la coloration, des ulcérations : 5 fois.

Effets sur la pression et l'indice oscillogométrique : nuls.

Résultats : 1 fois reste guéri vingt et un mois ;

4 fois : nécessité d'amputer ultérieurement, récédive ou continuation de l'évolution.

Enfin, M. CADENAT conclut avec M. HERTZ que la *surrénalectomie* donne des résultats immédiats, qui évoquent impérieusement l'idée d'une sympathectomie efficace et on peut se demander, dit-il, si l'ablation de la glande n'a pas une action sur le sympathique, ce qui expliquerait l'effet immédiat et l'analogie constatée. Et il finit par dire que la *surrénalectomie* équivaut exactement à une sympathicectomie.

En somme on peut conclure que la *surrénalectomie* ne peut que modifier la progression de l'endartérite, qui supprime le spasme, mais qu'elle ne peut pas agir sur la gangrène à proprement parler.

CHAPITRE IX

IRRADIATION DE LA REGION SURRENALE

Cette question avait déjà été étudiée en 1912 par ZIMMERN et COTTENOT et appliquée par ces auteurs au traitement de l'hypertension artérielle. Ce n'est qu'en 1929 que MM. LANGERON et DESPLATS frappés des résultats obtenus par la surrénalectomie dans le traitement des artérites oblitérantes, eurent l'idée d'appliquer la *Radiothérapie* à la région surrénale pour obtenir par ce moyen une « Surrénalectomie artificielle ».

Dans les quelques cas publiés par MM. LANGERON et DESPLATS, la radiothérapie appliquée sur une région paravertébrale entre D 11 et L 3 a paru être douée d'une efficacité vraiment remarquable sur les symptômes présentés par les malades : douleurs spontanées, douleurs de fatigue, troubles trophiques même, ont disparu plus ou moins rapidement et à peu près toujours complètement, mais jamais aucune modification oscillométrique n'a été enregistrée.

MM. LANGERON et DESPLATS formulent les règles suivantes :

1. La *radiothérapie de la région surrénale*, suivant les

techniques utilisées par ces auteurs, est une méthode thérapeutique qui paraît être complètement exempte de dangers.

2. Dans les artérites oblitérantes, accompagnées de manifestations trophiques douloureuses, spontanées et à la fatigue, la méthode semble donner pleine satisfaction, les symptômes s'amendent rapidement tandis que les tests oscillométriques restent inchangés.

Comment agissent les Rayons X dans l'*irradiation de la Région surrénale* ? Il s'agit de savoir d'abord ce qu'on irradie. ZIMMERN et COTTENOT en dehors d'une démonstration naturellement impossible chez l'homme, ont montré chez le chien des lésions des glandes surrénales déterminées par l'application des Rayons X sur cette région et ils ont admis également que l'action irradiante pouvait se faire sentir sur le foie et sur le rein voisin. D'autre part, dans une région si riche en éléments nerveux, et pour une glande si profonde et de volume si réduit, il paraît bien difficile d'affirmer et de démontrer que seule la surrénale est impressionnée, lorsque, même avec toutes les précisions de technique possible, on dirige sur la surface cutanée correspondante et sous l'incidence appropriée, un faisceau suffisamment pénétrant de Rayons X. Quoi qu'il en soit, on peut admettre que si la surrénale peut n'être pas la seule à être irradiée, elle l'est néanmoins et de façon prépondérante et on peut se baser, pour admettre cela, sur les faits cliniques qui ont montré l'action favorable de l'irradiation dans les artérites oblitérantes, dans lesquelles on connaît les effets identiques des surrénalectomies partielles.

Voici deux observations que nous empruntons à
MM. DESPLATS et LANGERON :

Obs. I. B... Emile, 52 ans. Hypertension solitaire modérée 19/12 sans aucun symptôme de défaillance cardiaque, autre qu'une légère élévation de m. n. ; pas d'albuminurie. K : 0.08
Syndrome typique de claudication intermittente du membre inférieur gauche : index oscillométrique des membres inférieurs : 4,5 à droite contre 1,5 à gauche. Il existe en même temps, au repos et surtout la nuit, des douleurs assez vives dans le membre inférieur gauche ; pas de troubles trophiques.

On pratique 4 séances d'irradiation sur les régions surrénales, les 9, 12, 16 et 19 mars 1928, en tout T.600 R. à droite et 1.200 R. à gauche.

Dès le 17 mars la tension était abaissée à 15/12, les douleurs spontanées et le symptôme de claudication s'atténuent, puis disparaissent complètement, l'index oscillométrique n'a pas changé.

Obs. II. — M. M... 50 ans, Troubles cardiaques et angor depuis 4 à 5 ans avec tension de 23 au Pachon ; depuis 2 ans, syndrome typique de claudication intermittente ; depuis octobre 27, engourdissements puis douleurs violentes dans les deux pieds empêchant le sommeil ; le malade passe ses nuits assis, les jambes pendantes hors de son lit ; constitution d'une plaque de sphacèle au talon droit et d'un mal perforant entre deux orteils du même côté, absence complète d'oscillations dans les deux membres inférieurs, essais thérapeutiques nombreux et infructueux.

La diathermie est d'abord instituée, mais ne donne aucune amélioration. On commence alors l'irradiation surrénale.

4 séances les 9, 10, 11, 12 mai 1928, 1.200 R. à chaque séance.

En tout 2 400 R. de chaque côté. Amélioration progressive des douleurs et troubles trophiques.

Le 18 juillet, les douleurs ont complètement cédé et le malade commence à marcher. Le 9 novembre, les troubles trophiques sont complètement cicatrisés, le malade marche sans boiterie, et il peut faire 1 km. à pied. Les oscillations n'ont pas reparu.

CHAPITRE X

RADIOTHERAPIE DU SYMPATHIQUE

En Amérique, PHILIPS et TUNICK avaient déjà remarqué que, au cours du traitement de la poliomyélite par la radiothérapie, les membres de leurs malades se réchauffaient notablement. Partant de ces constatations, ils eurent l'idée d'appliquer la radiothérapie au traitement de la thrombo-angéite oblitérante, en irradiant par les rayons X la région vertébrale. Sur 50 cas, ils eurent 48 succès.

En France, MM. DELHERM et H. BEAU ont été les premiers à employer la *Radiothérapie du sympathique* dans le traitement des artérites oblitérantes. Le 8^e janvier 1929, à la Société de Radiologie Médicale de France, ces auteurs ont publié 3 observations de malades traités par la radiothérapie.

Voici une des observations publiées par MM. DELHERM et BEAU :

OBSERVATION

Mlle Dre... 32 ans, israélite, a commencé à souffrir de son pied droit en 1926. En 1929, la marche provoque des douleurs intolérables dans le pied droit, surtout au gros

orteil. La malade est obligée de se déchausser pour travailler ; elle accuse ses chaussures d'être la cause de ses douleurs et en a acheté successivement un grand nombre de paires. Quand elle enlève sa chaussure, les parties molles battent comme un abcès ; cependant, les douleurs ne la forcent pas à s'arrêter quand elle marche. Au repos, le pied est blanc et froid, le froid remonte parfois jusqu'au genou. Indice oscillométrique variable : avant un bain chaud, il est très faible ; après le bain, il augmente nettement. Les médicaments sont restés inactifs dans son cas. On lui fait 7 séances d'infra-rouges sans résultat notable. Puis, elle est soumise à la diathermie qui ne donne pas de diminution des douleurs même après la 18^e séance. Enfin MM. Delherm et Beau instituent un traitement radiothérapique combiné au début avec la diathermie qui est continuée jusqu'à la 29^e séance. Après 5 ou 6 séances de rayons X, la sensation d'onglée est bien moins fréquente, le froid ne gagne plus la jambe. Quatre mois après, 12 nouvelles séances de Rayons X. A la fin de la série de Rayons X, le pied est moins souvent blanc, mais il persiste un peu d'œdème, la malade supporte encore mal la fatigue.

Enfin 4 mois après, 3^e série de Rayons X. Dès la première séance, on observe un réchauffement notable du pied, l'amélioration progresse rapidement : à la fin de la série, la malade ne se sent plus fatiguée et l'œdème a disparu. 9 mois après, à part une crise isolée, la malade ne souffrait plus, n'était plus gênée dans sa chaussure et se considérait comme en très bon état.

MM. DELHERM et BEAU publient encore deux observations dans lesquelles les résultats sont moins satisfai-

sants. Mais en juillet 1930, ils publient une observation d'un malade atteint d'artérite oblitérante et traité par la *Radiothérapie du Sympathique* et chez lequel six mois après il n'y avait pas eu trace de récédive.

Malgré tout, l'action de la Radiothérapie ne se manifeste guère que sur l'élément spasmodique de l'artérite sténosante et les effets qu'on remarque avec ce traitement consistent presque uniquement en disparition des douleurs et de la claudication intermittente, les oscillations au Pachon ne sont à peu près pas modifiées. « La Radiothérapie ne saurait rendre l'élasticité à des artères rigides, pas plus qu'elle ne ferait apparaître la lumière d'un vaisseau thrombosé » (DELHERM et BEAU).

CHAPITRE XI

SYMPATHECTOMIE PERIARTERIELLE

La Sympathectomie périartérielle a donné jusqu'ici des résultats assez inconstants. STRADYN, en 1926, a donné ses résultats et les résultats éloignés de SCHAMOFF qui a été le grand protagoniste de la *sympathectomie* en Russie. Il a personnellement opéré 14 endartérites oblitérantes non séniles. 2 malades ont guéri complètement, 7 ont dû être amputés plus ou moins rapidement ; dans les 4 autres, la *sympathectomie*, combinée à la ligature de la veine fémorale, a sauvé le membre, mais la récurrence reste menaçante. La statistique de SCHAMOFF comprend 11 gangrènes spontanées avec 2 guérisons, 7 résultats partiels, 2 succès.

HALSTED et CHRISTOPHER ont opéré un homme de cinquante-cinq ans pour une endartérite oblitérante, avec douleurs très vives, engourdissement du mollet, membre froid. Au lieu de l'amputer, après toutes sortes de traitements médicaux, on fit une *sympathectomie périfémorale*. Le malade guérit rapidement ; dix mois après, il était toujours guéri, et travaillait comme garçon de restaurant.

BRÜNING a fait en février 1924 une *sympathectomie fémorale* à un homme de quarante ans, ayant des douleurs vives, de la claudication intermittente. Le 5^e orteil gangréné avait été enlevé. La douleur avait récidivé au talon. Un an et demi après, il restait guéri et pouvait faire jusqu'à six heures de ski.

Au Congrès de l'*American Surgical Association*, en 1926, Georges MÜLLER déclara avoir fait 67 *sympathectomies périartérielles* et avoir, à l'occasion, obtenu une remarquable sédation de la douleur dans la maladie de **BUERGER**.

Par contre, M. LERICHE fait remarquer que les résultats qu'il a obtenus sont beaucoup moins encourageants. Et il explique ces insuccès en faisant remarquer que, dans les thrombo-angéites, il y a presque toujours un état de dilatation habituelle des artéioles périphériques, par le fait d'une simple adaptation fonctionnelle. C'est pourquoi la *sympathectomie* ne donne pas de résultats satisfaisants ; le résultat qu'elle peut donner est déjà en partie réalisé du fait même de la maladie. En outre, le plus ordinairement, et souvent dès son début clinique, la maladie de **BUERGER** est très périphérique : les oblitérations sont basses, portent sur la fin de la tibiale postérieure, sur la pédieuse, sur les plantaires, et de ce fait il n'y a pas possibilité mécanique d'un plus grand afflux de sang à la périphérie.

Que faut-il penser de ces résultats divergents ? La question paraît, à l'heure actuelle, assez difficile à résoudre et nous pourrions citer une phrase que M. LERICHE a prononcée à la Société de Chirurgie le 7 novembre 1928 :

« Je pense, dit-il, qu'il est bon de savoir que dans cer-
« tains cas la sympathectomie périartérielle peut per-
« mettre d'obtenir de longues rémissions dans la maladie
« de BUEGER, et qu'il faut chercher à dépister ces cas,
« mais je crains qu'ils ne restent que des exceptions tant
« que nous ne serons pas mieux fixés sur les signes de
« début de cette maladie, tant que nous ne verrons pas
« les malades plus tôt ».

CONCLUSIONS

Les observations que nous avons rapportées ici semblent donc établir d'une façon en quelque sorte expérimentale, la validité et la légitimité de ces traitements nouveaux dont les bons effets sont incontestables et, pour la plupart, durables.

Nous n'avons pas, en effet, rapporté que des cas d'amélioration et de soulagement, — ce qui serait déjà beaucoup au point de vue du malade —, mais aussi un cas de véritable guérison (cas de MM. J. YACOËL et G. BOYER).

On conçoit que les bienfaits de ces différents traitements varient avec le degré de gravité de l'affection et le moment où elle est traitée. La guérison complète est donc plus rare que la simple amélioration. Pour que la guérison soit possible, peut-être faudrait-il que chaque cas puisse être traité dès le début.

Le traitement, en effet, ne consiste pas seulement dans l'application de ces méthodes aux différentes périodes de l'artérite, mais aussi dans l'art de déceler les moindres symptômes d'un début insidieux.

Or, dans la pratique, on ne voit pas souvent l'artérite oblitérante au début, la plupart des malades ne se pré-

sentant qu'à une période déjà avancée de la maladie (crampes douloureuses, troubles vaso-moteurs).

En résumé :

I. — *Au point de vue clinique*, on distingue dans l'artérite oblitérante :

- a) La forme aiguë (surtout étudiée par LÉO BUERGER), de pronostic grave ;
- b) La forme subaiguë qui évolue vers la phase chronique ;
- c) La forme chronique, la mieux connue.

II. — *Au point de vue pathogénique*, l'artérite oblitérante, et plus spécialement dans sa forme juvénile, serait due à un déséquilibre endocrinien assez complexe avec probablement prédominance des lésions pancréatiques et surrénales.

III. — *Au point de vue thérapeutique*, les traitements employés dans ces dernières années (diathermie, citrate de soude, iodures, etc.) n'ont donné que des résultats transitoires.

IV. — *Parmi les traitements récents* :

1) *L'Insuline* a presque toujours fait rétrocéder les signes subjectifs et a même, dans un cas, rétabli la perméabilité artérielle ;

2) *L'Acétylcholine* a, sur les algies de l'artérite oblitérante, des effets indéniables et peut même faire réapparaître les battements dans les artères oblitérées, surtout lorsqu'il s'agit de phénomènes spasmodiques ;

3) *La Surrénalectomie* a donné de bons résultats immédiats, surtout sur les phénomènes douloureux et a paru aussi, dans certains cas, améliorer les troubles trophiques ;

4) *La Radiothérapie profonde appliquée aux capsules surrénales* semble donner satisfaction, les symptômes s'amendent rapidement, mais les tests objectifs restent inchangés ;

5) Avec la *Radiothérapie du Sympathique*, on a observé parfois la disparition des douleurs et de la claudication intermittente ;

6) *La Sympathectomie périartérielle* a réussi à calmer les phénomènes douloureux et, dans certains cas, à retarder l'amputation.

VU : *Le Doyen,*
BALTHAZARD.

VU : *Le Président de Thèse,*
LÉON BERNARD.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY

BIBLIOGRAPHIE

- AMBARD, SCHMIDT et BOYER. — *Effets de l'Insuline sur certaines affections vasculaires.* (Soc. Méd. des Hôpitaux, 22 oct. 1926).
- BOUCHUT. — *Note sur les lésions veineuses au cours des oblitérations artérielles* (Soc. Méd. Hop. Lyon, 19 janvier 1926).
- COTTENOT. — *Action des Rayons X sur les glandes surrénales.* (Thèse de Paris, 1913).
- DELBET (Pr). — *Artérites oblitérantes.* (Concours Médical, 19 oct. 1930).
- DELHERM et BEAU. — *La diathermie et la radiothérapie dans l'artérite oblitérante.* (Société d'Electr., nov. 1928).
- *La Radiothérapie du sympathique dans certaines affections cardio-vasculaires.* (Journ. de Radiol., juillet 1930).
- DOUMER et PATOIR. — *Etude critique des indications fournies par l'oscillométrie dans les artérites oblitérantes* (Paris Médical, 13 mars 1926).
- GLEY et KISTHINIOS. — *L'action de l'insuline sur la pres-*

sion artérielle. (Com. à l'Acad. de Médecine, 27 nov. 1928).

HANS FREY. — *Recherches sur la sensibilité des capsules surrénales aux Rayons X.* Acta radiologica, t. IX, fasc. I, 15 février 1928, in Journal Belge de Radiologie, 1928, t. XVII, fasc. 4).

GOUIN et BIENVENUE. — *Résultats de la radiothérapie fonctionnelle sympathique dans les érythrocyanoses sus-malléolaires et troubles associés et dans l'hyposphyxie, la maladie de Raynaud et les ulcères des jambes.* (Bull. Soc. de Derm., 13 déc. 1928).

HERTZ. — *Effets et résultats de la surrénalectomie dans la gangrène des extrémités.* (Bull. et Mém. de la Soc. de Chir., 27 juin 1928).

LANGERON et DESPLATS. — *Action favorable de l'irradiation de la région surrénale dans les artérites oblitérantes.* (Soc. Rad., janv. 1929).

— *Contribution à l'étude de l'action thérapeutique de l'irradiation de la région surrénale dans l'hypertension artérielle et dans les artérites oblitérantes.* (Presse Médicale, 6 mars 1929).

LEIBOVICI. — *Etude chirurgicale des gangrènes juvéniles par artérites chroniques non syphilitiques.* (Thèse de Paris, 1928).

LERICHE. — *De la surrénalectomie dans les gangrènes artéritiques des sujets jeunes.* (Soc. de Chir. de Lyon, 10 déc. 1925 et Bull. et Mém. de la Soc. de chir., 12 mai 1926).

— *Indications et résultats de la sympathectomie*

périartérielle dans la chirurgie des membres.
(Congrès de Chirurgie, 1927).

- *Données générales sur les artérites oblitérantes juvéniles. Résultats de leur traitement par l'artériectomie et la surrénalectomie.* (Communic. à la Sté de Chir., 8 fév. 1928).

PAUTRIER, F. SCHMIDT et ROBERT. — *Guérison d'un ulcère de jambe chez un malade à glycémie normale par le pansement local à l'Insuline en poudre.* (Réunion dermat. Strasb. 10 mai 1925).

PAUTRIER et LÉVY. — *Ulcère de jambe guéri par l'insuline chez un malade hyperglycémique sans glycosurie et ulcère de jambe guéri par l'insuline chez un malade à glycémie normale.* (Réunion dermat. Strasb. Janvier 1925).

STRICKER. — *Des résections artérielles étendues dans le traitement des artérites oblitérantes.* (Rev. de Chir. 1928, n° 3).

VAQUEZ et YACOËL. — *Les artérites sténosantes non diabétiques.*

VILLARET et JUSTIN-BESANÇON. — *L'acétylcholine, ses propriétés pharmacodynamiques et physiologiques.* (Paris Médical, 1928).

- *Effets thérapeutiques de l'acétylcholine.* (Presse Médicale, 12 mai 1928).

J. YACOËL. — *De l'action de l'insuline dans le traitement des artérites sténosantes non diabétiques.* (Vie Médicale, fév. 1929).

J. YACOËL et G. BOYER. — *Un cas de régression d'artérite chronique oblitérante non diabétique sous*

l'influence de l'insuline. (Commicat. à l'Acad.
de Méd., 29 mars 1927).

ZIMMERN. — *Sur la sensibilité de la surrénale aux Rayons*
X. (Bull. de l'Acad. de Méd., juin 1924).

ZIMMERN et COTTENOT. — *Action des Rayons X sur les*
glandes surrénales. (Académie de Médecine,
22 avril 1912).

IMPRIMERIE A. OLIVIER (M. CARON, Directeur)

34, Rue Demolombe, Caen

